

## MEMORANDO

### O Programa Nacional de Barragens: desastre económico, social e ambiental

GEOTA, FAPAS, LPN, Quercus, CEAI, Aldeia, COAGRET, Flamingo, SPEA, MCLT – Setembro 2011

#### Resumo

O Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH) tem vindo a ser publicitado como a energia renovável capaz de solucionar os problemas de poluição, dependência energética externa e armazenamento de energia. De facto, as novas barragens tornar-se-ão um enorme fardo financeiro. Os objectivos propostos podem ser atingidos com investimentos alternativos mais baratos e com menos impactes.

- **O PNBEPH representará um custo superior a 16 000 M€ para o Estado e os consumidores.** As novas barragens têm sido erradamente apresentadas como “investimento privado”. Na realidade, estes investimentos são apoiados pelo **subsídio do Estado para a “garantia de potência” em 49 M€/ano.** Todo o custo será em última análise pago pelos cidadãos.

- Por si só, o PNBEPH **aumentará em 10% a factura de electricidade das famílias portuguesas;**

- **A experiência internacional garante que a aposta em eficiência energética nas indústrias de produção de electricidade é de longe a melhor** – demonstrado pela redução sistemática da intensidade energética ao longo das últimas duas décadas na União Europeia, EUA, Canadá, Rússia, China e Índia, entre outros (ao contrário de Portugal);

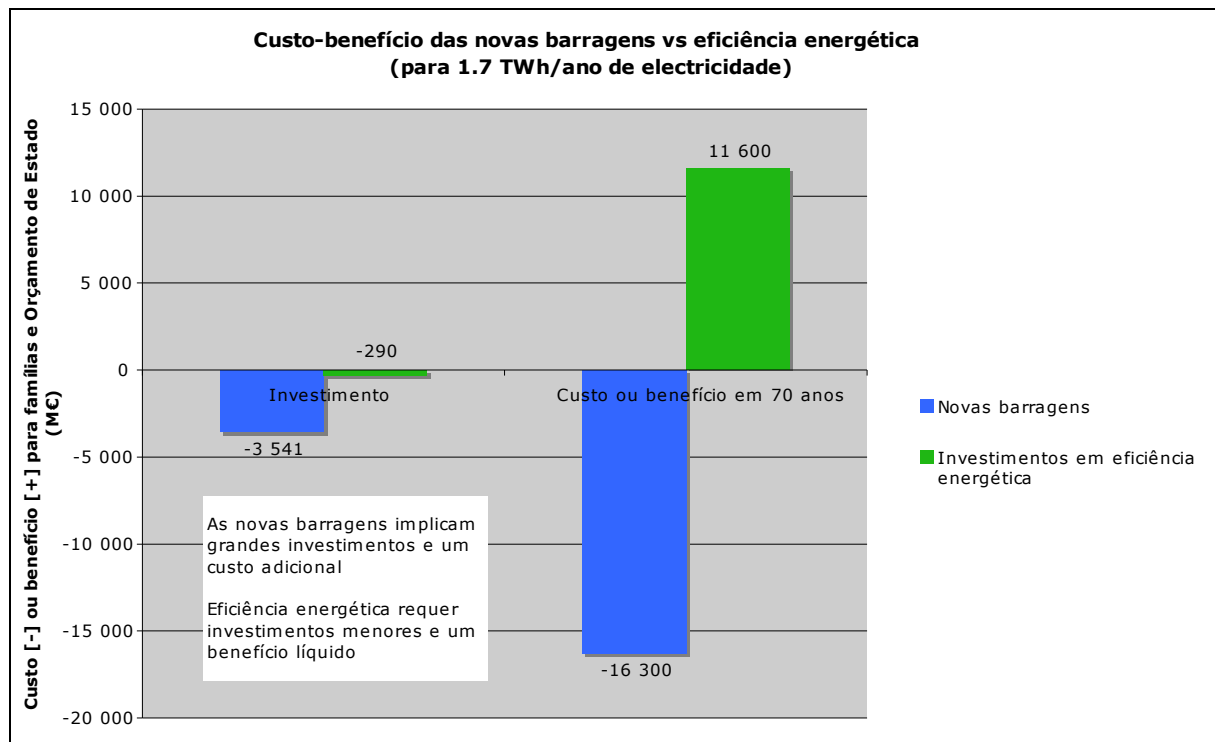
- Em Portugal, o **investimento em projectos de poupança de energia custa 10 (dez) vezes menos do que novas barragens**, e o reequipamento de barragens existentes custa 5 (cinco) vezes menos. A **eficiência energética permite criar novos postos de trabalho** e um valor acrescentado líquido para famílias e empresas. Investimentos rentáveis em eficiência energética permitirão poupar 25% do consumo energético actual;

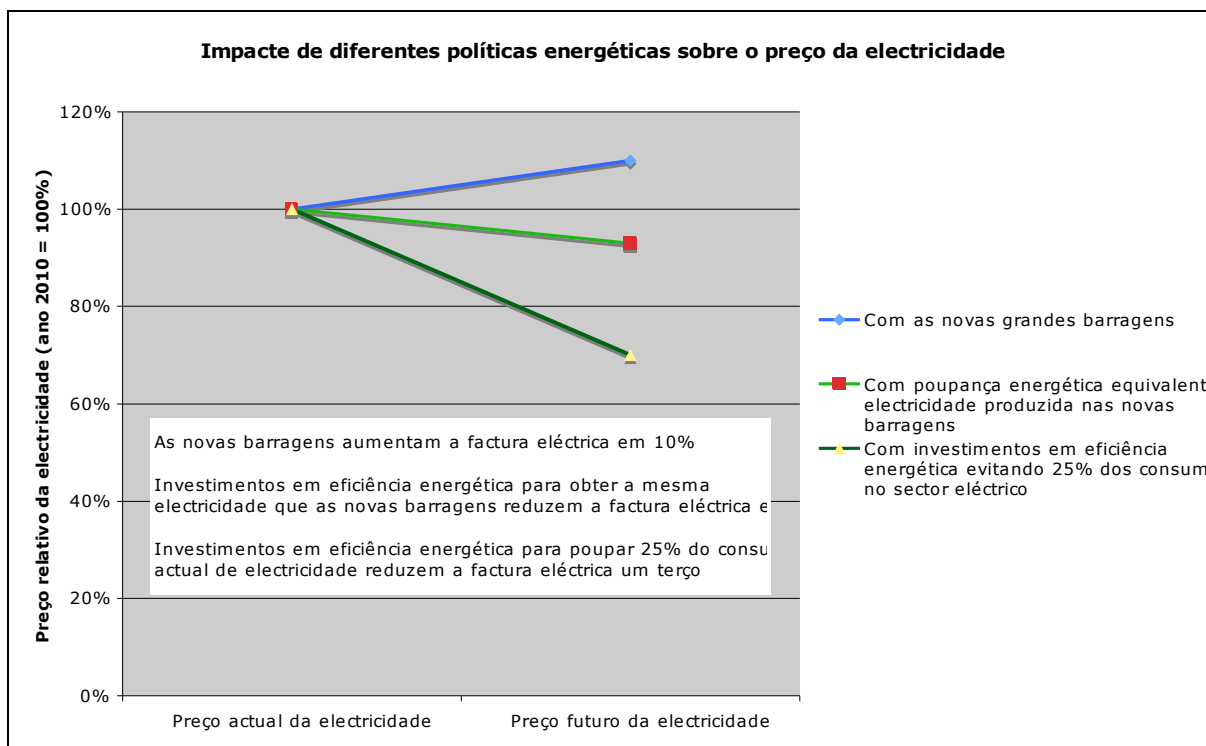
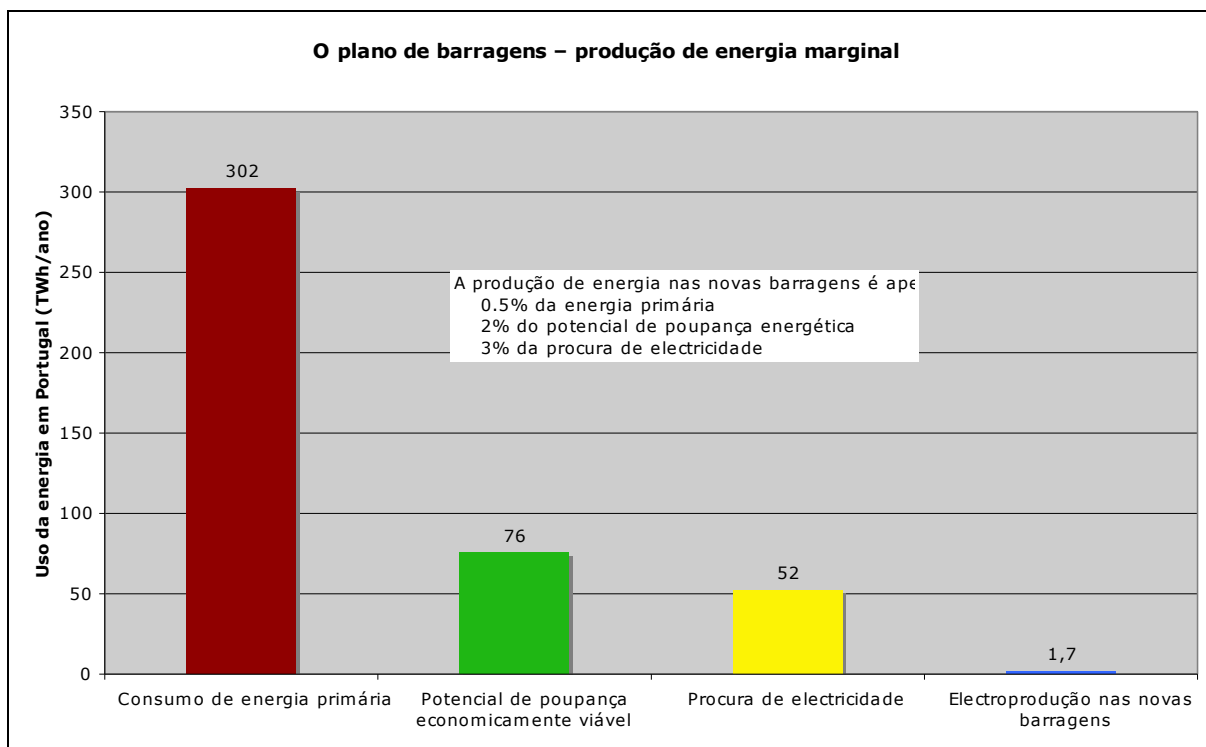
- **As novas barragens representam apenas 0,5% do consumo de energia primária do País**, 3% da procura de electricidade e 2% do potencial de poupança energética economicamente interessante. O alegado “interesse público nacional” destas novas barragens não existe;

- **A eficiência energética e as novas barragens são incompatíveis:** competem por fundos de investimento, incentivos do Estado, esforço financeiro dos consumidores e mão-de-obra qualificada;

- Dados nacionais e internacionais demonstram que **as novas barragens constituem um dos piores sistemas de produção energética no que diz respeito aos impactes sociais e ambientais:** provocam uma perda significativa de património cultural, postos de trabalho no sector turístico, mobilidade ferroviária, biodiversidade, solos agrícolas e paisagens únicas.

**Todo o PNBEPH deveria ser imediatamente suspenso e revogado.**





## 1. Porque precisamos de uma nova política energética?

Durante as últimas três décadas a política energética nacional tem sido focada na promoção de novas fontes de energia, incluindo novas centrais eléctricas, com vista a assegurar o fornecimento de uma procura crescente e considerada inevitável. Pouca atenção tem sido prestada à eficiência energética ou à gestão da procura. Em 2007, a intensidade energética em Portugal era de 197 tep/M€ 2000, 4% pior que em 1990, 17% superior à média da UE-27 e a segunda pior na UE-15, a seguir à Finlândia. Em contraste, durante o mesmo período (1990-2007) a UE-27 melhorou a sua intensidade energética em 27%, os EUA em 25%, a Rússia em 26%, a China em 52%, a Índia em 35% e o Canadá em 19% (EC 2010).

Em 2008, o Governo Português aprovou o Plano Nacional de Eficiência Energética, PNAEE (PCM 2008); lamentavelmente com poucos resultados. O plano é já de si pouco ambicioso – redução de 10% em sete anos em relação ao cenário *business as usual* e não é suportado por meios adequados para concretizar sequer esta ambição mesquinha; a despesa do Estado prevista para a melhoria da eficiência energética e substituição de fontes foi limitada a apenas 30 M€/ano no decorrer do período 2008-2015, tendo sido posteriormente reduzida a pretexto de crise económica. Apesar da crise, durante 2010 registou-se em Portugal um aumento do consumo de electricidade de 4,7%. Mais significativo, a tendência aumento do consumo durante a última década foi de 4% ao ano, duas vezes acima do ritmo de crescimento do PIB (EC 2010).

Portugal foi conduzido a uma economia e sistema energético ineficientes, dos piores da Europa, pela política sistemática de subsidiação da produção de energia, e a fraca aposta na eficiência e da gestão da procura.

## 2. O programa nacional de barragens: caro e injustificado

O PNBEPH foi criado pelo Governo Português em 2007, alegadamente para reduzir a dependência energética e as emissões de gases com efeito de estufa, através do aumento das energias renováveis, complementando a energia eólica com a hídrica. Demonstraremos que cada um destes objectivos é discutível e que poderiam ser atingidos através de investimento em alternativas com muito melhor custo/eficácia.

A meta estabelecida pelo programa (nunca justificada) consistia num aumento de 1100 MW em potência hidroeléctrica instalada, sobre os já existentes 5900 MW. Nenhuma meta foi estabelecida para a produção de energia, nem foi estudada nenhuma alternativa às grandes barragens. O quadro seguinte compara o PNBEPH original (2007) com as propostas apresentadas pelos concessionários.

Barragem	Potência instalada (MW)		Produtividade (GWh/ano)		Investimento (M€ 2008)	
	PNBEPH	Prop.conc.	PNBEPH	Prop.conc.	PNBEPH	Prop.conc.
Foz Tua	234	324	340	350	177	340
Gouvães	112	660	153	52	103	
Padroselos	113	230	102	110	101	1700
Vidago/AltoTâmega	90	127	114	142	106	
Daivões	109	118	148	161	144	
Fridão	163	256	199	327	134	242
Alvito	48	136	62	66	67	268
Pinhosão	77	-	106	-	109	-
Girabolhos	72	355	99	104	102	360
Almourol	78	-	209	-	96	-
<b>Total PNBEPH</b>	<b>1096</b>	<b>2206</b>	<b>1532</b>	<b>1312</b>	<b>1139</b>	<b>2910</b>
Baixo Sabor		170		230	257	481
Ribeiradio Ermida		77		134	150	150
<b>PNBEPH+2</b>	<b>1343</b>	<b>2453</b>	<b>1896</b>	<b>1676</b>	<b>1546</b>	<b>3541</b>

Fontes: INAG 2011, EDP 2011, DGTF 2010.

Das dez barragens definidas pelo PNBEPH, sete acabaram por ser aprovadas pelo Governo (não houve candidaturas para Almourol e Pinhosão; Padroselos foi reprovada mas a potência aí prevista poderá ser redistribuída entre as outras barragens). As empresas eléctricas propuseram o dobro da potência instalada e quase o triplo dos custos originalmente estimados, mas com uma diminuição de 14% da produção nestas sete barragens. A utilização média da capacidade instalada nas novas barragens é de 8% — menos de um mês por ano — um terço de um projecto hidroeléctrico típico, insustentável se não forem subsidiadas.

As autoridades e as empresas eléctricas não forneceram qualquer justificação para as discrepâncias nos custos e potência propostos, ou para a total ausência de um estudo de alternativas. A explicação parece estar na maximização dos subsídios a obter do Estado, independentemente da produção real de electricidade.

## 3. O programa nacional de barragens: irrelevante para os objectivos propostos

Juntamente com as duas barragens previamente aprovadas (Baixo Sabor e Ribeiradio Ermida), a electricidade gerada por todo o plano de barragens ascende a 1,7 TWh/ano, o que corresponde a 3,2% dos 52,2 TWh do consumo da electricidade em Portugal em 2010 (DGEG 2011); perfazendo apenas 0,5% do consumo de energia primária, 0,7% da procura final, uma redução de 0,7% nas emissões de GEE e de 0,8% na importação de combustíveis fósseis (calculado a partir de EC 2010). Esta diminuta contribuição para o sistema energético é obliterada em apenas nove meses de aumento na procura da electricidade. O mesmo objectivo pode ser obtido com investimentos muito inferiores, apresentando o uso eficiente de energia o melhor custo/eficácia.

Relativamente à necessidade de bombagem, o PNBEPH declara que Portugal deve ter a capacidade de 1500 a 2000 MW de bombagem hídrica (ou uma relação 1:3,5 para a capacidade instalada em energia eólica). A meta para a energia eólica na estratégia nacional de energia ENE2020 (considerada por muitos analistas como excessivamente optimista) é de 8600 MW para 2020 (PCM 2010); assim, uma capacidade de bombagem hídrica de 2460 MW seria suficiente. Acontece que a capacidade de bombagem nas barragens existentes, em actividade ou em construção, é de 2510 MW. Como tal, não são necessárias novas barragens para bombagem (lista detalhada na tabela seguinte).

Barragem e central	Rio	Bacia	Ano de arranque	Potência bombagem (MW)
Vilarinho das Furnas	Homem	Cávado	1972	79
Alto Rabagão	Rabagão	Cávado	1964	68
Aguieira	Mondego	Mondego	1981	336
Torrão	Tâmega	Douro	1988	140
Alqueva I	Guadiana	Guadiana	2004	214
Frades	Rabagão	Cávado	2005	192
Total em operação (fontes: EC 2010 e EDP 2011)				1029
Alqueva II	Guadiana	Guadiana	2012	220
Venda Nova III	Rabagão	Cávado	2015	736
Salamonde II	Cávado	Cávado	2015	207
Paradela II	Cávado	Cávado	2016	318
Total em construção ou projecto avançado (fonte: EDP 2011)				1478
<b>Potência de bombagem disponível em 2016 em barragens existentes</b>				<b>2510</b>

#### 4. Custo real do programa nacional de barragens

O custo de investimento do PNBEPH já é excessivo face às alternativas, mas os custos futuros serão ainda maiores. Os factores que contribuem para tal são: (i) taxa de juro bancária a 3,5% (Fonte: EDP); (ii) subsídio do Estado à “garantia de potência”, nos termos da Portaria nº 765/2010 de 20 Agosto (SEI 2010), que irá previsivelmente beneficiar as novas barragens em 20 000€/ano por MW instalado; (iii) horizontes de concessão entre 65 e 75 anos; (iv) preço elevado da electricidade vendida à rede em hora de ponta.

Nem o PNBEPH nem qualquer outra fonte oficial efectuaram uma avaliação do impacto financeiro deste Programa sobre os consumidores e o Orçamento de Estado. Com base na informação disponível, podemos estimar em 16 300 M€ o encargo total implicado pelo Programa sobre os consumidores-contribuintes — através da tarifa eléctrica ou dos impostos que alimentam o Orçamento. Isto corresponde a uma sobrecarga de 4 900 € por família, ou um aumento permanente na factura da electricidade de pelo menos 10%.

A garantia de potência, só das novas barragens, custará ao Estado 49 M€/ano, totalizando cerca de 3 400 M€ no horizonte de concessão, aproximando-se do custo de investimento. Nos primeiros 13 anos o subsídio excederá as taxas de concessão pagas pelas empresas eléctricas. Em suma, o vergonhoso argumento de que as barragens seriam um “investimento privado” é falso.

Os custos acima mencionados referem-se apenas a custos directos para os consumidores-contribuintes. Está fora do âmbito deste memorando o cálculo dos custos indirectos, incluindo o reforço da rede eléctrica de transporte, perdas de emprego na área do turismo, problemas de saúde associados à degradação da qualidade da água, perda de património cultural e ecológico, entre outros.

#### 5. Alternativas para uma política energética eficaz

Para obter electricidade há várias alternativas à construção de barragens, incluindo o uso eficiente de energia, o reforço de potência das barragens existentes, energia eólica, da biomassa, solar, gás natural (assumindo que as centrais a carvão e derivados do petróleo serão descontinuadas). A melhor alternativa é de longe a poupança de energia: tem o maior potencial entre todas as fontes energéticas e, nas condições económicas actuais, é a única opção com balanço económico e ecológico positivo, preservando recursos naturais e financeiros.

Em 2010, a ENE2020 (PCM2010) definiu um novo objectivo de 20% de redução para 2010-2020, em relação ao cenário *business as usual*. Este é um objectivo interessante, já que estudos existentes estimam o potencial de poupança energética em Portugal em 20-30% do consumo actual (BCSD Portugal 2005, CENSE 2010).

Com base na informação disponível sobre as tecnologias e dados de auditorias energéticas em vários sectores, utilizando a metodologia proposta por Madeira e Melo (2003), podemos estimar o potencial e os indicadores de poupança energética, repartidos de acordo com o período de retorno do investimento:

Período de retorno do investimento	Medidas de poupança de energia	Investimento requerido (M€)	Potencial de poupança		
			Electricidade (TWh/ano)	Valor (M€/ano)	(% procura de electricidade)
Até 3 anos	Habituação e serviços: substituição do material em fim de vida melhorando a eficiência em iluminação, máquinas de lavar, fogão e aquecimento de água. Indústria: gestão de energia incluindo monitorização de consumos e redução do factor de potência	410	2,4	280	5
3 a 6 anos	Habituação e serviços: substituição de equipamento de escritório em fim de vida; aquecimento solar e melhor climatização (aquecimento central, isolamento do telhado, ar condicionado optimizado); iluminação pública. Indústria: melhoria na iluminação; variadores electrónicos de velocidade; optimização de motores, sistemas de transmissão e circuitos de ar comprimido.	3 400	8,2	980	16
Mais de 6 anos	Habituação e serviços: isolamento de paredes, vidros duplos e genericamente requalificação de edifícios tendo em vista o desempenho climático. Indústria: instalação de motores de alto rendimento; substituição de compressores, refrigeração, bombas de calor.	2 400	2,0	240	4
<b>Total</b>		<b>6 210</b>	<b>12,6</b>	<b>1 500</b>	<b>25</b>

Projectos equivalentes à produção das novas barragens, poupando 1,7 TWh/ano de electricidade, com um investimento de apenas 290 M€, criariam um valor líquido de 11 600 M€ num período de 70 anos, e reduziram o preço da electricidade em 7% — uma relação custo/eficácia mais de dez vezes melhor que as barragens. 6 210 M€ de investimentos em eficiência energética permitirão poupar 12,6 TWh/ano (25% do consumo actual), criando um valor líquido para os investidores (famílias, empresas e instituições públicas) de 61 100 M€ num horizonte de 70 anos, ou um decréscimo na factura da electricidade em um terço. A redução de carvão e gás natural utilizado nas centrais térmicas, através da poupança de energia, baixariam as importações de combustíveis fósseis em 10% do nível actual.

Outra comparação significativa é o custo do reforço de potência das barragens existentes face à construção de novas barragens. Por exemplo, investimento na central hidroeléctrica de Venda Nova III, que usa a barragem existente, com um investimento de apenas 300 M€ para uma produção bruta de 1038 GWh/ano (EDP 2011). Em média, a relação produtividade/investimento é 5 (cinco) vezes melhor no reequipamento das barragens existentes do que nas novas barragens.

É relevante mencionar que a maioria das medidas referidas são expressamente recomendadas no PNAEE e na ENE2020, falhando apenas na criação de incentivos adequados. Benefícios fiscais para o uso racional de energia, preços de electricidade transparentes e a abolição de subsídios prejudiciais ao ambiente promoveriam a eficiência energética e reduziram o custo da energia.

## 6. Desenvolvimento e empregabilidade melhor promovidos por alternativas

Contrariamente ao afirmado pela propaganda oficial, raramente as barragens criam desenvolvimento local (WCD 2000). Criam sim emprego temporário na construção civil, em menor número que outros tipos de investimento. Por exemplo, a eficiência energética e os projectos de regeneração urbana beneficiam toda a economia (famílias, Estado e instituições privadas, pequenas e grandes empresas) e geram cerca do dobro de empregos por M€ investido, quando comparado com barragens e outras grandes obras públicas.

Em Portugal, muitas das grandes barragens existentes localizam-se em zonas socialmente deprimidas; tendo muito poucas contribuído para o desenvolvimento local. Muitas das barragens no PNBEPH foram abertamente rejeitadas pelas populações: os municípios de Abrantes e Constância (prejudicados pela barragem de Almourol), Amarante (prejudicado pela barragem de Fridão) Mirandela (prejudicada pela barragem de Foz

Tua), entre outros, opuseram-se abertamente aos planos do Governo. Estudos desenvolvidos acerca do vale do Tua e da linha ferroviária do Tua, condenados à destruição pela barragem de Foz Tua, mostram que o ecoturismo e turismo cultural gerariam 11 (onze) vezes mais emprego por M€ investido do que a construção da barragem (Simão e Melo 2011, IDP 2009).

## 7. Grandes barragens: um enorme desastre ambiental

Ao contrário da crença vulgarizada pela propaganda institucional, as grandes barragens são notórias pela destruição irreversível de ecossistemas (EEB/WWF 2009). Os principais impactes incluem: (i) a obliteração de rios e ecossistemas ripícolas raros, incluindo a extinção de peixes migratórios e outras espécies dependentes dos rios em estado natural; (ii) fragmentação de corredores ecológicos essenciais para a ligação entre ecossistemas maiores, afectando outros habitats e espécies (e.g. o lobo entre muitos outros); (iii) degradação cumulativa de habitats ripícolas resultantes de várias barragens na mesma bacia, em especial nas bacias do Tejo e Douro e na sub-bacia do Tâmega; (iv) degradação da qualidade da água, pela criação de condições propícias à eutrofização; (v) risco acrescido de erosão costeira devido à retenção de sedimentos; (vi) destruição de bons terrenos agrícolas, os quais em zonas montanhosas estão praticamente confinados aos leitos de cheia dos grandes vales; (vii) eliminação dos últimos grandes rios selvagens em Portugal, com uma paisagem ímpar.

As declarações de impacte ambiental oficiais (cf. CPPE/Ecossistema 2003 sobre a barragem do Baixo Sabor, EDP/Profico Ambiente 2008 sobre a barragem de Foz Tua) e estudos independentes mandados executar pela UE (Arcadis/Atecma 2009) identificam claramente a gravidade daqueles impactes ambientais, que infringem a legislação Europeia, incluindo a Directiva Habitats e a Directiva Quadro da Água. A principal razão para a Comissão Europeia não agir contra o Estado Português no dossier PNBEPH parece ser a relutância em enfrentar no Tribunal de Justiça da UE o delicado tema “interesse público nacional” — neste caso evidentemente não demonstrado mas assiduamente utilizado pelo Governo Português na tentativa de contornar as disposições das directivas europeias.

### Referências bibliográficas

Arcadis/Atecma (2009). *Technical assessment of the Portuguese National Programme for Dams with High Hydropower Potential (PNBEPH)*. Contract No 07.0307/2008/ENV.A2/FRA/0020 – Lot 2. Project – 11/004766 | 07/07/2009. European Commission/DG Environment

BCSD Portugal (2005). Manual de boas práticas de eficiência energética. Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável/ Universidade de Coimbra.

CENSE (2010). Portugal em Conferência para uma Economia Energeticamente Eficiente (PCEEE), Lisboa, 22 Junho 2010. <http://events.fct.unl.pt/pceee2010/>

CPPE/Ecossistema (2003). Avaliação Comparada dos Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa.

DGEG (2011). “Consumo de electricidade em Portugal no ano 2010”. [www.dgge.pt](http://www.dgge.pt)

DGTF (2010). Parcerias Público-Privadas: relatório 2010. Direcção-Geral do Tesouro e Finanças.

EC (2010). EU Energy and Transport in Figures — statistical pocketbook 2010. European Commission. ISBN 978-92-79-13815-7, ISSN 1725-1095

EDP/Profico Ambiente (2008). Estudo de impacte ambiental do aproveitamento hidroeléctrico de Foz Tua.

EDP (2011). Centros produtores. [http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros\\_produtores](http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros_produtores)

EEB/WWF (2009). *What future for EU's water? First assessment of the draft River Basin Management Plans under the EU Water Framework Directive*. European Environmental Bureau/ World Wide Fund for Nature / Fundacion Biodiversidad.

IDP (2009). Tua Vale, Uma Alavanca de Desenvolvimento Sustentado nas Terras Quentes. Instituto da Democracia Portuguesa. <http://www.democraciaportuguesa.org/>

INAG (2011). Plano Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico: os aproveitamentos. <http://pnbeph.inag.pt/np4/p/projectos>

INAG/DGEG/REN (2007). *Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH)*. Instituto da Água, Direcção Geral de Energia e Geologia, Redes Energéticas Nacionais.

PCM (2008). Resolução do Conselho de Ministros nº 80/2008. *Diário da República*, 1ª série — Nº 97 — 20 de Maio de 2008. Portugal. Aprova o Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética 2008-2015 (PNAEE).

PCM (2010). Resolução do Conselho de Ministros nº 29/2010. *Diário da República*, 1ª série — N.º 73 — 15 de Abril de 2010. Aprova a Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE2020).

SEEI (2010). Portaria nº 765/2010. *Diário da República*, 1.ª série — N.º 162 — 20 de Agosto de 2010. Aprova o mecanismo de remuneração da garantia de potência disponibilizada pelos centros electro-produtores.

Simão J.V. and Melo J.J. (2011). Impact of nature and cultural tourism in the Tua Valley. *Proceedings of IAIA 2011*. IAIA, Puebla, Mexico, 28 May-3 June 2011.

WCD (2000). Dams and Development: a new framework for decision-making. The report of the World Commission on Dams. Earthscan. ISBN 1 85383 798 9.



Contacto: João Joanaz de Melo, presidente do GEOTA

Travessa do Moinho de Vento

n.º17, CV Dta 1200-727 Lisboa

Tel | Fax | 21 395 61 20

e-mail | [geota.sec@netcabo.pt](mailto:geota.sec@netcabo.pt)

homepage | <http://www.geota.pt>